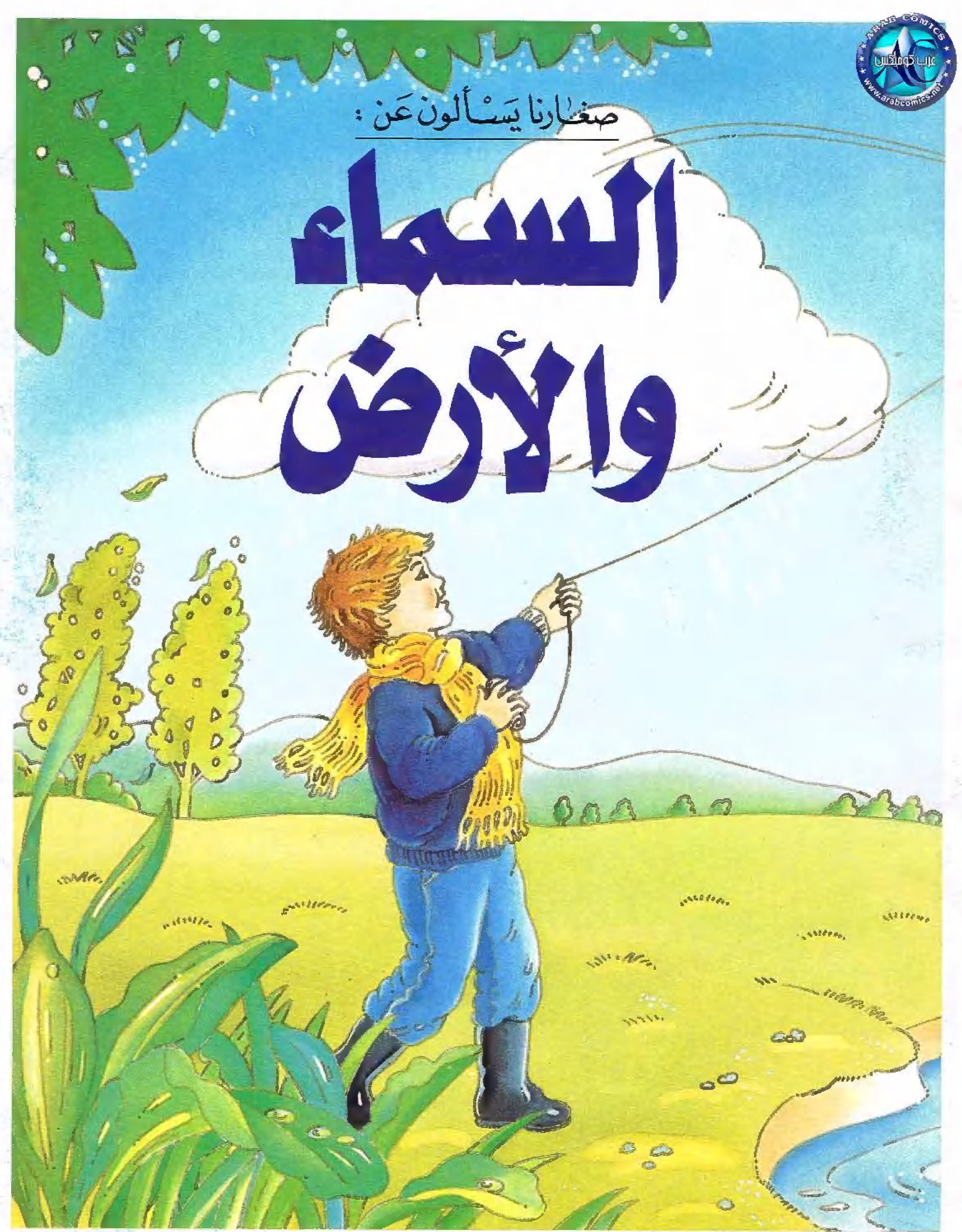


الأهلية للنشر والتوزيع

صغارنا يسألون عن:

السماء وَ الأرضُ

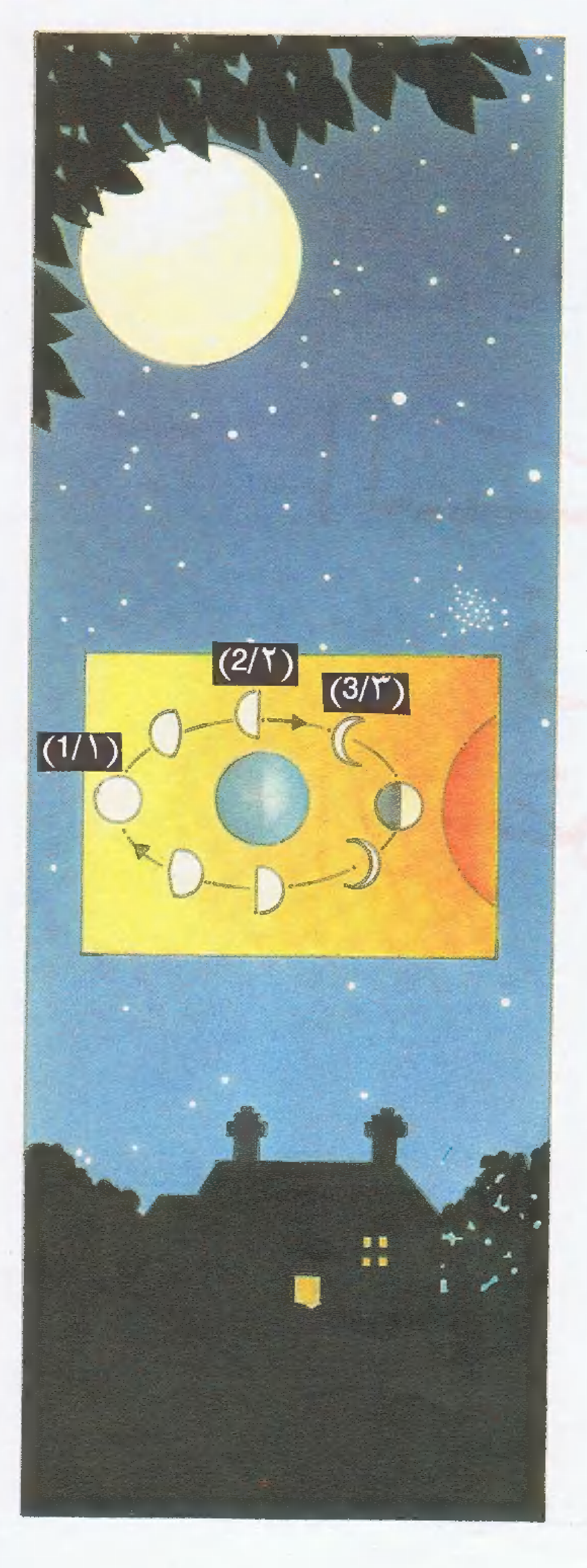
الأهلية للنشر والتوزيع

لِماذا يتغيَّرُ شكْلُ القمرِ؟

شَكْلُ القَمرِ لا يَتغيَّرُ لكِنَّهُ يَبْدُو وكَأَنَّهُ يتغيَّر. ذَلِكَ لِأَنَّ جُزْءاً مِنَ القَمرِ يُخْفِيهِ الظِّلُّ فلاَ نَراهُ كامِلاً.

القَمرُ كَوْكَبٌ سَيَّارٌ يَدُورُ حَوْلَ الأَرْضِ مَرَّةً كُلَّ شَهْرٍ. وَخِلاَلَ هَذِهِ الرِّحْلَةِ تَحْجُبُ الأَرْضُ جُزْءاً مِنَ الشَّمْسِ عَنِ القَمَرِ فَيَقَعُ ظِلُّ الأَرْضِ عَلَى القَمرِ وَيُضاءُ قِسْمٌ مِنْهُ فَقَطْ.

بَعْضُ المَرَّاتِ نَرَى دَائِرَةً كَامِلَةً فَنَقُولُ القَمرُ مُكْتَمِلٌ (١/١) وَمَرَّاتٍ أُخْرَى نَرَى نِصْفَ دائِرَةٍ فَنَقُول نِصْفُ قَمرٍ (٢/٢) وَمَرَّاتٍ نَرَى قَوْساً خَفِيفاً فَنَقُول القَمرُ هِلاَلٌ (٣/٣)

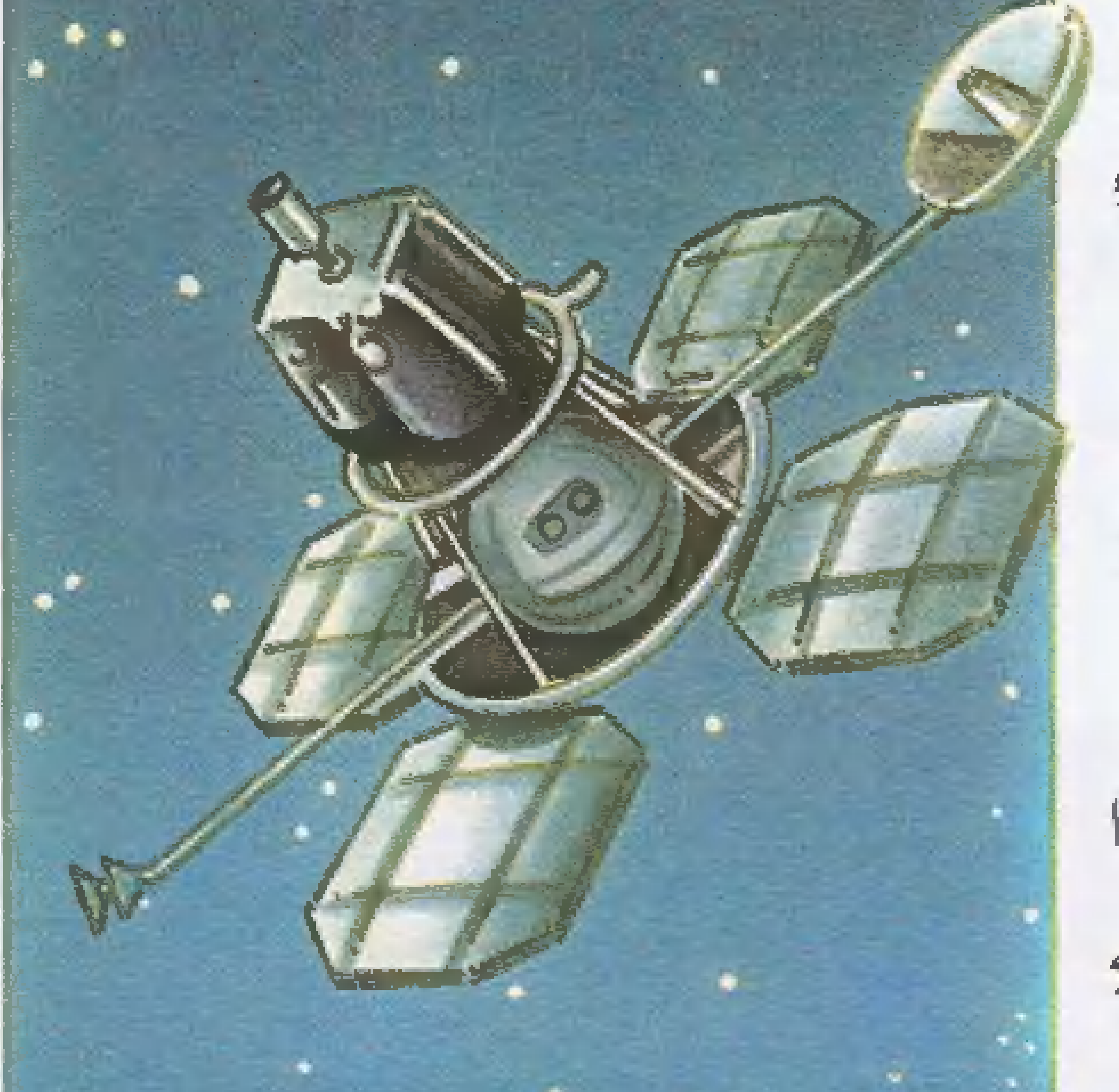


لِماذا يَشِعُّ القَمرُ فِي اللَّيْلِ؟

يَعْمَلُ القَمرُ وَكَأَنَّهُ مِرْآةٌ جَبَّارَةٌ تَعْكُسُ الضَّوْءَ مِنَ الشَّمْسِ. لِذَلِكَ يَشِعُّ فِي اللَّيْلِ.

لَيْسَ القَمرُ مَصْدَرَ ضَوْءٍ. إِنَّهُ عاكِسٌ لِضَوْءِ الشَّمْسِ. وَلاَ يُضِيءُ القَمرُ فِي اللَّيْلِ فَقَط، بَلْ طِيلَةَ اليَوْمِ لَيْلاً وَنَهاراً.

وَنَحْنُ لاَ نَراهُ خِلاَلَ النَّهارِ لِأَنَّ وَهَجَ الشَّمْسِ قَوِيٌّ.



هَلْ يُمْكِنُ أن نَعيشَ عَلَى القَمَرِ؟

لَا يَعِيشُ النَّاسُ عَلَى القَمَرِ لِأنَّ لَا وُجُودَ لِلمَاءِ والهَوَاءِ هُنَاكَ.

فالإِنْسَانُ بِحَاجَةٍ إِلَى المَاءِ والهَوَاءِ لِيَبْقَى حَيّاً.

أَلْقَمَرُ مَكَانٌ صَخْرِيٌّ وَلَا حَيَاةَ عَلَيْهِ.

نَهَارُ القَمَرِ حَارٌّ جِدّاً وَلَيْلُهُ بَارِدٌ جِدّاً.

قَدْ يَتَمَكَّنُ النَّاسُ مِنَ العَيْشِ عَلَى القَمَرِ إِذَا أَنْشَأُوا قَوَاعِدَ خَاصَّةً مُجَهَّزَةً بِكُلِّ مَا يَحْتَاجُونَ إِلَيْهِ لِيَبْقُوا أَحْيَاءً.

لِماذا تَشِعُّ الشَّمْسُ؟

أَلشَّمْسُ كُرَةٌ عُمْلاَقَةٌ مِنَ الغَازِ تَحْتَرِقُ. لِهَذا السَّبَبِ تَشِعُّ وَتُعْطِي ضَوْءاً وَحَرارَةً.

الشَّمْسُ نَجْمَةٌ. وَتَبْدُو أَكْثَرَ إشْعَاعاً مِنَ النُّجُومِ الأُخْرَى لِأَنَّهَا الأَقْرَبُ إِلَى الأَرْضِ.

وَهِيَ كَغَيْرِهَا مِنَ النُّجُومِ التِي نَرَاهَا كُرَةٌ عُمْلاَقَةٌ مِنَ الغَازِ مُتَوَهِّجَةٌ تَقْذِفُ بِلَهِيبِهَا فِي الفَضَاءِ.

تُسَافِرُ أَشِعَّةُ الشَّمْسِ الضَوْئِيَّةُ بِسُرْعَةٍ هَائِلَةٍ فِي الفَضَاءِ وَتَبْلُغُ هَذِهِ السُّرْعَةُ حَوالى ثَلاَثِمِئَةِ أَلْفِ كِيلُومِتْرٍ فِي الثَّانِيَةِ..

تَحْتَاجُ هَذِهِ الأَشِعَّةُ لِثَمَانِي دَقَائِقَ فَقَطْ لِتَصِلَ مِنَ الشَّمْسِ إِلَى الأَرْضِ.

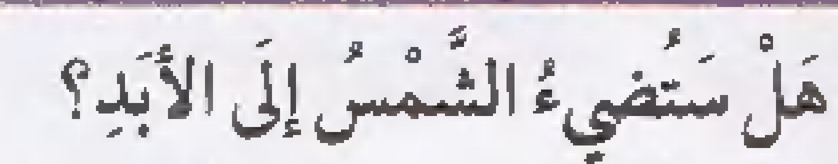
لِماذا تَكُونُ بَعْضُ البُلْدَانِ أَكْثَرَ حَرارَةً مِنْ غَيْرِهَا؟

أَلبُلْدَانُ الحَارَّةُ هِيَ الأَقْرَبُ إِلَى الشَّمْسِ.

أَلبُلْدَانُ الوَاقِعَةُ فِي مُنْتَصَفِ الكُرَةِ الأَرْضِيَّةِ أَيْ فِي خَطِّ الإِسْتِوَاءِ تَكُونُ شَدِيدَةَ الحَرَارَةِ لِأَنَّ أَشِعَّةَ الشَّمْسِ تَحْتَاجُ إِلَى وَقْتٍ أَقْصَرَ فِي رِحْلَتِهَا إِلَى الأَرْضِ.

أَلأَرَاضِي الوَاقِعَةُ حَوْلَ القُطْبَيْنِ الشَّمَالِيِّ والجُنُوبِيِّ بَارِدَةٌ جِدّاً لِأَنَّ رِحْلَةَ أَشِعَّةِ الشَّمْسِ إِلَيْهَا طَوِيلَةٌ.





هَلْ سَتُضِيءُ الشَّمْسُ إلى الأَبَدِ؟

كَلَّا . لَنْ تُضِيءَ الشَّمْسُ إِلَى الأَبَدِ .

يَعْتَقِدُ بَعْضُ العُلَمَاءِ أَنَّ الشَّمْسَ هِيَ الآنَ فِي مُنْتَصَفِ عُمْرِهَا . وَسَتَمُوتُ يَوْماً .

وَيَقُولُونَ إِنَّهَا سَتَنْتَفِخُ لِتُصْبِحَ كُرَةً مِنَ الغَازِ حَمْرَاءَ عُمْلَاقَةً . وَقَدْ تَهْدِمُ الحَرَارَةُ المُنْبَعِثَةُ مِنْهَا حِينَذَاكَ الكَوَاكِبَ السَّيَّارَةَ المُحِيطَةَ بِهَا .

لِمَاذَا غُرُوبُ الشَّمْسِ أَحْمَرُ؟

تَبْدُو الشَّمْسُ حَمْرَاءَ عِنْدَمَا تَغِيبُ لأَنَّ أَشِعَّتَهَا تَمُرُّ فِي طَبَقَةٍ كَثِيفَةٍ مِنَ الهَوَاءِ والغُبَارِ .

فِي بَدْءِ النَّهَارِ تَظْهَرُ الشَّمْسُ مِنَ الشَّرْقِ .

ثُمَّ تَبْدُو وَكَأَنَّهَا تَدُورُ فِي السَّمَاءِ لِتَصِلَ إِلَى أَعْلَى نُقْطَةٍ عِنْدَ الظُّهْرِ .

وَفِي المَسَاءِ تَغِيبُ فِي الغَرْبِ .

أَلْوَاقِعُ أَنَّ الشَّمْسَ لَا تَتَحَرَّكُ .

أَلأَرْضُ هِيَ الَّتِي تَدُورُ . وَعِنْدَمَا تَغِيبُ الشَّمْسُ يَكُونُ جُزْءٌ مِن عَالَمِنَا يَدُورُ بَعِيداً عَنْ أَشِعَّتِهَا .

مَا هِيَ الغُيُومُ؟

تَتَكَوَّنُ الغُيُومُ مِنْ قَطَرَاتِ مَاءٍ تَسْبَحُ فِي الهَوَاءِ. إِنَّهَا إِلَى حَدٍّ تُشْبِهُ البُخَارَ المُتَصَاعِدَ مِنْ غَلاَّيَةٍ.

فَعِنْدَمَا نَغْلِي المَاءَ فِي الغَلاَّيَةِ نَرَى البُخَارَ يَتَصَاعَدُ فَنَقُولُ إِنَّ المَاءَ يَتَبَخَّرُ أَوْ إِنَّهُ يَتَحَوَّلُ إِلَى غَازٍ.

يُسَمَّى هَذَا الغَازُ بُخَارَ المَاءِ.

عِنْدَمَا يَتْرُكُ البُخَارُ سَطْحَ المَاءِ المَغْلِيِّ فَإِنَّهُ يَرْتَفِعُ ثُمَّ يَبْرُدُ وَيَتَكَثَّفُ وَيَتَحَوَّلُ إِلَى قَطَرَاتِ مَاءٍ صَغِيرَةٍ جِدّاً.

هَكَذَا تَتَكَوَّنُ الغُيُومُ.

فَحَرَارَةُ الشَّمْسِ تُبَخِّرُ مَاءَ البُحَيْرَاتِ وَالأَنْهُرِ وَالبِحَارِ. فَيَرْتَفِعُ البُخَارُ. وَكُلَّمَا ارْتَفَعَ هَذَا البُخَارُ إِزْدَادَ بُرُودَةً حَتَّى يَتَحَوَّلَ إِلَى قَطَرَاتِ مَاءٍ صَغِيرَةٍ.

هَذِهِ القَطَرَاتُ تُكَوِّنُ الغُيُومَ.



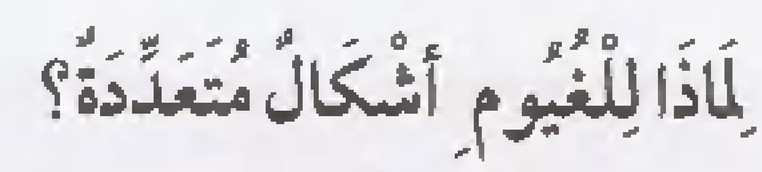
مِنْ أَيْنَ يَأْتِي المَطَرُ؟

يَأْتِي المَطَرُ مِنَ الغُيُومِ.

تَتَكَوَّنُ الغُيُومُ مِنْ مَلاَيِينِ قَطَرَاتِ المَاءِ السَّابِحَةِ فِي الهَوَاءِ.

تَتَجَمَّعُ هَذِهِ القَطَرَاتُ فِي السَّمَاءِ وَتُشَكِّلُ غُيُوماً. عِنْدَمَا تَزْدَادُ بُرُودَةُ الغُيُومِ تَتَجَمَّعُ القَطَرَاتُ الصَّغِيرَةُ مَعْ بَعْضِهَا لِتُؤَلِّفَ قَطَرَاتٍ كَبِيرَةً.

هَذِهِ القَطَرَاتُ الكَبِيرَةُ ثَقِيلَةٌ يَصْعُبُ عَلَيْهَا أَنْ تَسْبَحَ فِي الهَوَاءِ فَتَسْقُطُ عَلَى الأَرْضِ مَطَراً.



لِمَاذا لِلْغُيُومِ أَشْكَالٌ مُتَعَدِّدَةٌ؟

لِلغُيُومِ أَشْكَالٌ مُتَعَدِّدَةٌ لِأَنَّهَا تَتَكَوَّنُ بِطُرُقٍ مُخْتَلِفَةٍ. فَفِي السَّمَاءِ غُيُومٌ مُخْتَلِفَةُ الشَّكْلِ وَعَلَى عُلُوٍّ مُخْتَلِفٍ وَلَهَا حَرَارَةٌ مُخْتَلِفَةٌ.

بَعْضُهَا يَتَكَوَّنُ خِلَالَ عَوَاصِفَ أَوْ أَثْنَاءَ هُبُوبِ رِيَاحٍ قَوِيَّةٍ.

بَعْضُهَا يَجْلِبُ الطَّقسَ الجَيِّدَ.

أَنْوَاعُ الغُيُومِ الثَّلَاثَةُ هِيَ: الطَّخَافُ وَالنَّغَاضُ وَالرَّهَجُ.

الطَّخَافُ غُيُومٌ رَقِيقَةٌ وَضَعِيفَةٌ (١/1).

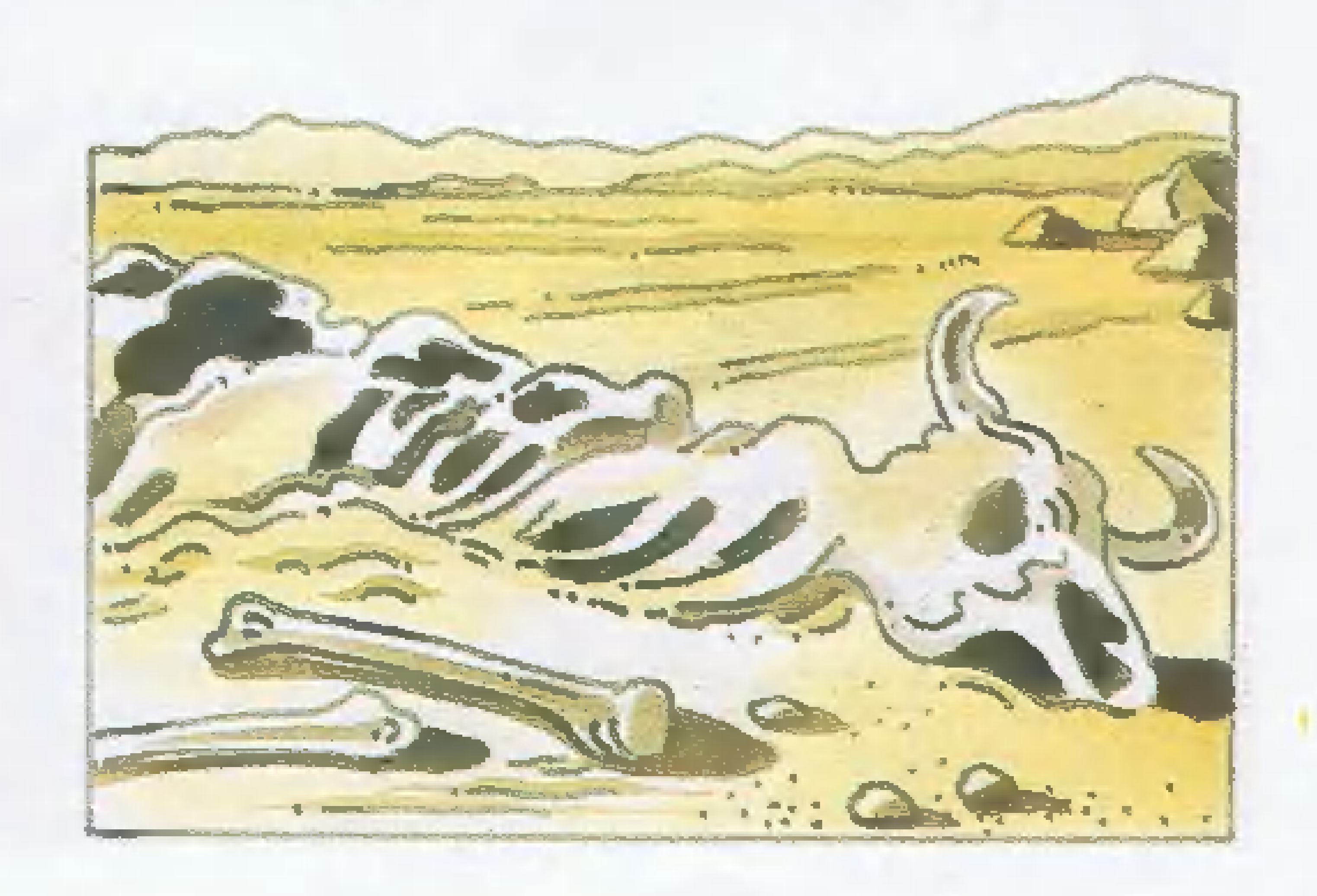
النَّغَاضُ غُيُومٌ مُنْتَفِخَةٌ تَجْلِبُ المَطَرَ فِي أَكْثَرِ الأَحْيَانِ (٢/2).

الرَّهَجُ غُيُومٌ تَجْلِبُ المَطَرَ كَذَلِكَ. إِنَّهَا رَمَادِيَّةٌ قَرِيبَةٌ جِدّاً مِنْ سَطْحِ الأَرْضِ (٣/3).



مَاذَا يَحْدُثُ إِذَا لَمْ تُمْطِرِ السَّمَاءُ؟

إِذَا لَمْ تُمْطِرِ السَّمَاءُ فَإِنَّ الأَنْهُرَ وَالبُحَيْرَاتِ وَالبِحَارَ تَخْتَفِي وَتُصْبِحُ الأَرْضُ صَحْرَاءَ صَخْرِيَّةً وَلَا تَنْمُو نَبَاتَاتٌ وَلَا يَعِيشُ إِنْسَانٌ أَوْ حَيَوَانٌ لِأَنَّ مِيَاهَ الشُّرْبِ تَخْتَفِي.





مِمَّ يَتَكَوَّنُ الثَّلْجُ؟

يَتَكَوَّنُ الثَّلْجُ مِنْ بَلُّورَاتِ جَلِيدٍ تَتَجَمَّعُ بَعْضُهَا مَعْ بَعْضٍ.

عِنْدَمَا يَكُونُ الطَّقْسُ شَدِيدَ البُرُودَةِ يَتَجَمَّدُ المَطَرُ فِي الغُيُومِ لِيَتَحَوَّلَ إِلَى بَلُّورَاتِ جَلِيدٍ تَتَجَمَّعُ بَعْضُهَا مَعْ بَعْضٍ وَكَأَنَّهَا رَقَائِقُ بَيْضَاءُ.

تَطُوفُ هَذِهِ الرَّقَائِقُ فِي السَّمَاءِ بِاتِّجَاهِ الأَرْضِ وَتَتَسَاقَطُ ثَلْجاً.

تَبْدُو كُلُّ كُتْلَةٍ ثَلْجِيَّةٍ وَكَأَنَّهَا نَجْمَةٌ مُسَدَّسَةُ الشَّكْلِ.

مِنْ أَيْنَ يَأْتِي النَّدَى؟

يَأْتِي النَّدَى مِنْ قَطَرَاتِ المَاءِ المَوْجُودَةِ فِي الهَوَاءِ الدَّافِىءِ. فَعِنْدَمَا تَبْرُدُ حَرَارَةُ الأَرْضِ فِي اللَّيْلِ يَتَحَوَّلُ البُخَارُ المَائِيُّ المَوْجُودُ فِي الهَوَاءِ مِنْ جَدِيدٍ إِلَى قَطَرَاتِ مَاءٍ صَغِيرَةٍ جِدّاً تَسْقُطُ بِدَوْرِهَا عَلَى الأَرْضِ عِنْدَ مُلَامَسَتِهَا هَوَاءً دَافِئاً.

نُشَاهِدُ قَطَرَاتِ النَّدَى عَلَى النَّبَاتَاتِ فِي الصَّبَاحِ.



ما هُوَ الضَّبَابُ؟

أَلضَّبَابُ هُوَ في الحَقِيقَةِ غُيُومٌ قَرِيبَةٌ مِنَ الأَرْضِ.

تَتَكَوَّنُ الغُيُومُ مِنْ مَلايِينِ قَطَرَاتِ المَاءِ.

إِذَا سِرْنَا فِي الضَّبَابِ فَإِنَّ قَطَرَاتِ مَاءٍ صَغِيرَةً تَظْهَرُ عَلَى ثِيَابِنَا.

يَكُونُ الضَّبَابُ أَحْيَاناً كَثِيفاً بِحَيْثُ لَا نَرَى بَعِيداً أَمَامَنَا.

ما هُوَ الضَّبْخَنُ؟

الضَّبْخَنُ هُوَ مَزِيجٌ مِنَ الضَّبَابِ والدُّخَانِ.

فَعِنْدَمَا يَنْتَشِرُ الضَّبَابُ يَصْعَبُ عَلَى الرِّيحِ أَن تُبَدِّدَ الدُّخَانَ الخَارِجَ مِنَ المَدَاخِنِ أو السَّيَّاراتِ. بَلْ عَلَى العَكْسِ يَبْقَى الدُّخانُ فِي الهَوَاءِ وَيَجْعَلُ الضَّبابَ أَكْثَرَ كَثَافَةً.



مِنْ أَيْنَ تَأْتِي الأَنْهَارُ؟

يَأْتِي مُعْظَمُ الأَنْهَارِ مِنَ اليَنَابِيعِ .

فَعِنْدَمَا تُمْطِرُ السَّمَاءُ يَتَسَرَّبُ قِسْمٌ مِنَ المَطَرِ إِلَى مَا بَيْنَ الصُّخُورِ الطَّرِيَّةِ إِلَى أَن تَعْلَقَ بَيْنَ الصُّخُورِ القَاسِيَةِ فَتُؤَلِّفُ بُحَيْرَاتٍ تَحْتَ الأَرْضِ . وَعِنْدَمَا تَتَفَجَّرُ مِيَاهُ البُحَيْرَاتِ تَخْرُجُ إِلَى سَطْحِ الأَرْضِ . هَذِهِ المِيَاهُ الخَارِجَةُ تُسَمَّى يَنَابِيعَ .

اليَنَابِيعُ هِيَ مَصْدَرُ الأَنْهَارِ .

عِنْدَمَا تَجْرِي المِيَاهُ ، وَلَوْ قَلِيلَةً ، مِنَ اليَنَابِيعِ ، وَيَسْقُطُ المَطَرُ عَلَى التِّلَالِ المُحِيطَةِ يَزْدَادُ حَجْمُ المِيَاهِ قَلِيلاً حَتَّى تُصْبِحَ تُشَكِّلُ جَدْوَلاً ثُمَّ نَهْراً .

قَدْ تَتَلَاقَى أَنْهَارٌ عَدِيدَةٌ فِي مَجْرَاهَا نَحْوَ البَحْرِ فَتُؤَلِّفُ نَهْراً كَبِيراً .

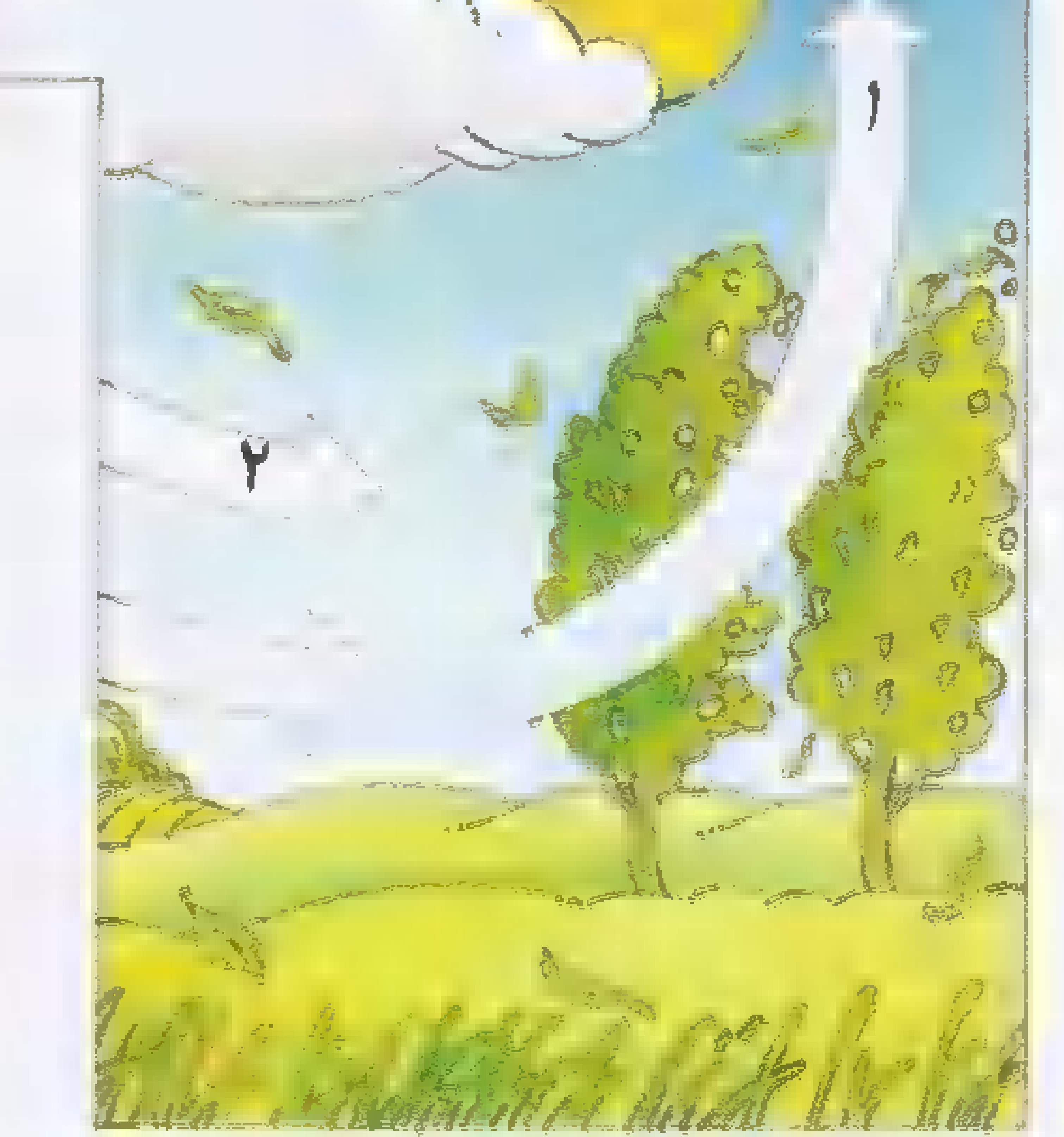
لِمَاذَا فِي البَحْرِ أمْوَاجٌ ؟

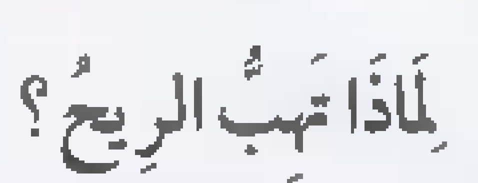
أَلأَمْوَاجُ تُحْدِثُهَا الرِّيحُ الَّتِي تَعْصُفُ بِسَطْحِ مِيَاهِ البَحْرِ. أَنْتَ أَيْضاً يُمْكِنُكَ أَنْ تُحْدِثَ أَمْوَاجاً إِذَا نَفَخْتَ بِقُوَّةٍ عَلَى سَطْحِ مَاءٍ مُجَمَّعَةٍ فِي طَاسٍ.

قَد تُحْدِثُ العَوَاصِفُ الكَبِيرَةُ أَمْوَاجاً فِي البَحْرِ تَصِلُ إِلَى ارْتِفَاعِ ثَلَاثِينَ مِتْراً.

أَمَّا الزَّلَازِلُ والبَرَاكِينُ فَتُحْدِثُ أَمْوَاجاً أَكْبَر تَحْتَ سَطْحِ البَحْرِ قَدْ تَصِلُ أَحْيَاناً إِلَى إرْتِفَاعِ ثَمَانِينَ مِتْراً.

هَذِهِ الأَمْوَاجُ قَادِرَةٌ عَلَى إِغْرَاقِ السُّفُنِ وَأَنْ تَغْمُرَ اليَابِسَةَ.





لِمَاذَا تَهِبُّ الرِيحُ ؟

تَحْدُثُ الرِّيحُ عِنْدَمَا يَكُونُ الهَوَاءُ فِي أَمَاكِنَ مُتَعَدِّدَةٍ بِدَرَجَةِ حَرَارَةٍ مُخْتَلِفَةٍ. فَفِي اليَوْمِ الحَارِّ تُدْفِئُ الشَّمْسُ الأَرْضَ. وَهَذِهِ بِدَوْرِهَا تُدْفِىءُ الهَوَاءَ المَوْجُودَ فَوْقَهَا فَيَرْتَفِعُ هَذَا الهَوَاءُ (١/١) لِأَنَّهُ يَتَمَدَّدُ وَيُصْبِحُ أَقَلَّ ثِقْلاً مِنَ الهَوَاءِ البَارِدِ المُحِيطِ بِهِ. عِنْدَهَا يَهْجُمُ الهَوَاءُ البَارِدُ لِيَأْخُذَ مَكَانَ الهَوَاءِ السَّاخِنِ (٢/٢)

حَرَكَاتُ الهَوَاءِ البَارِدِ هِيَ مَا نُسَمِّيهِ الرِّيحُ.



لِماذا يَتْبَعُ الرَّعْدُ البَرْقَ؟

نُشَاهِدُ لَمْعَةً مِنَ البَرْقِ ثُمَّ بَعْدَ قَلِيلٍ نَسْمَعُ صَوْتَ الرَّعْدِ لِمَاذا؟. أوَّلاً لِأنَّ النُّورَ أسْرَعَ مِنَ الصَّوْتِ، وَثَانِياً لِأنَّنا نَرَى قَبْلَ أنْ نَسْمَعَ.

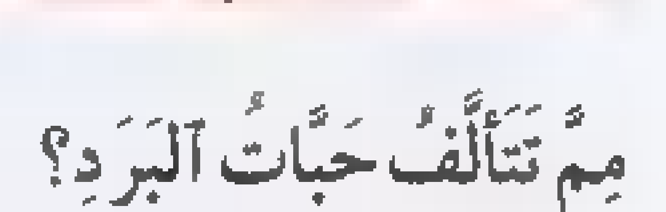
ألبَرْقُ شَرَارَةٌ كَهْرَبائِيَّةٌ كَبِيرَةٌ تَحْدُثُ عِنْدَمَا تَحْتَكُّ قَطَرَاتُ المَاءِ فِي الغُيُومِ العَاصِفَةِ بَعْضُهَا بِبَعْضٍ.

تَنْطَلِقُ هَذِهِ الشَّرَارَاتُ الكَهْرَبَائِيَّةُ إمَّا نَحْوَ الأرْضِ أوْ نَحْوَ غُيُومٍ أُخْرَى.

ألبَرْقُ حَارٌّ جِدّاً وَيُسَخِّنُ الهَوَاءَ المُحِيطَ بِهِ.

يَسْخُنُ الهَوَاءُ بِسُرْعَةٍ وَتَبْلُغُ حَرارَتُهُ دَرَجَةً عَالِيَةً فَيُحْدِثُ إنْفِجَاراً هُوَ الرَّعْدُ.

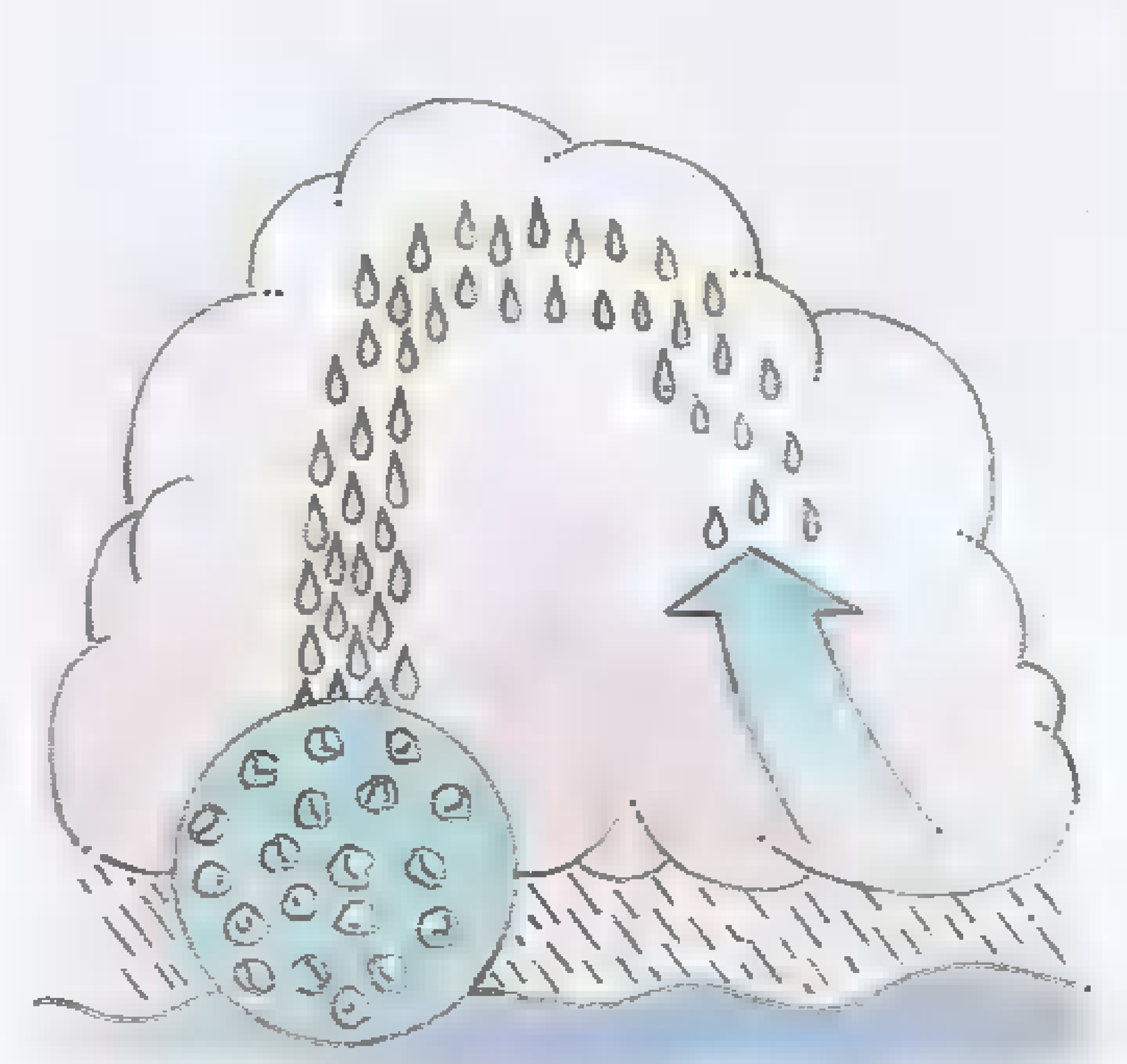
إذَا أَرَدْتَ أنْ تَعْرِفَ بُعْدَ الرَّعْدِ عَنْكَ عُدَّ الثَّوَانِي بَيْنَ البَرْقِ والرَعْدِ. فَكُلُّ ثَلاثِ ثَوَانٍ تَعْنِي أنَّكَ بَعِيدٌ كِيلُو مِتْراً وَاحِداً عَنْ مَكَانِ الرَّعْدِ.



مِمَّ تَتَألَّفُ حَبَّاتُ البَرَدِ؟

حَبَّاتُ البَرَدِ قَطَرَاتُ مَاءٍ تَحَوَّلَتْ إلَى جَلِيدٍ.

فَعِندَمَا تَصْعَدُ قَطَرَاتُ المَاءِ إلَى الأجْزَاءِ البَارِدَةِ مِنَ الغَيْمَةِ (رأسُ الغَيْمَةِ) تَتَجَمَّدُ وَتَتَحَوَّلُ إلَى حَبَّاتِ بَرَدٍ. وَعِنْدَمَا تَتَسَاقَطُ الحَبَّاتُ إلَى الجُزْءِ الأسْفَلِ الأدْفَإ مِنَ الغَيْمَةِ تَجْمَعُ قَطَرَاتٍ أُخْرَى مِنَ المَاءِ فَتَزْدَادُ حَجْماً. وَكُلَّمَا كَبِرَ حَجْمُهَا كُلَّمَا صَعُبَ عَلَيْهَا البَقَاءُ فِي الغُيُومِ فَتَسْقُطُ إلَى الأرْضِ.





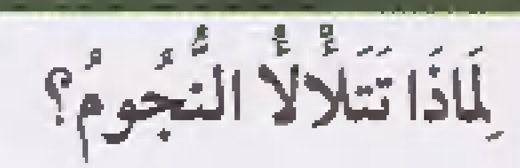
لِماذا يَجِبُ أنْ لاَ تَنْظِر إلَى الشَّمْسِ ؟

إذا نَظَرْتَ إلَى الشَّمْسِ دُونَ أن تَحْمِي عَيْنَيْكَ فَقَدْ تُلْحِقُ الضَّرَرَ بِنَظَرِكَ .

وَرُغْمَ أنَّ الشَّمْسَ بَعِيدَةٌ فَإنَّ أشِعَّتَهَا قَوِيَّةٌ جِدّاً .

لاَ يَنْظُرُ حتَّى عُلَمَاءُ الفَضَاءِ إلَى الشَّمْسِ بِوَاسِطَةِ التِلِسْكُوب . إنَّهُمْ يَسْتَعْمِلُونَ آلاَتِ التَّصْوِيرِ والكُمْبيُوتَر لِيَأْخُذُوا صُوَراً للشَّمْسِ وَيَجْمَعُوا عَنْهَا المَعْلُومَاتِ .

إذَا نَظَرْتَ بِالتِلِسْكُوبِ إلَى الشَّمْسِ فَإنَّكَ قَدْ تَفْقِدُ بَصَرَكَ .



لِماذا تتلألأ النُّجومُ؟

فِي الوَاقِعِ لاَ تَتَلأْلأُ النُّجُومُ، إِنَّمَا يَبْدُو لَنَا أَنَّهَا تَتَلأْلأُ. عِنْدَمَا نَنْظُرُ إِلَى النُّجُومِ تُؤَثِّرُ الغَازَاتُ وَذَرَّاتُ الغُبَارِ المَوْجُودَةُ فِي الهَوَاءِ المُحِيطِ بِالأَرْضِ عَلَى مُشَاهَدَتِنَا لَهَا.

فَهِيَ تَمْنَعُنَا مِنْ أَنْ نَرَى بِوُضُوحٍ.

يُمْكِنُنَا أَنْ نَرَى النُّجُومَ بِشَكْلٍ أَوْضَحَ مِنْ عَلَى قِمَّةِ جَبَلٍ حَيْثُ يَكُونُ الغُبَارُ فِي الهَوَاءِ أَقَلَّ.

أَلفَضَاءُ أَفْضَلُ مَكَانٍ لِلتَّطَلُّعِ إِلَى النُّجُومِ.

فَهُوَ لاَ غُبَارَ فِيهِ وَلاَ هَوَاءَ.

لاَ تَتَلأْلأُ النُّجُومُ عِنْدَمَا تُشَاهَدُ مِنَ الفَضَاءِ.

مَا هُوَ الشِّهَابُ؟

الشِّهَابُ أَوِ النَّيْزَكُ هُوَ قِطْعَةُ صَخْرٍ تَطِيرُ فِي الفَضَاءِ وَتَحْتَرِقُ عِنْدَمَا تُلاَمِسُ الطَّبَقَةَ الهَوَائِيَّةَ المُحِيطَةَ بِالأَرْضِ.

يَتْرُكُ الإِحْتِرَاقُ شَرِيطاً ضَوْئِياً ضَيِّقاً لامِعاً فِي السَّمَاءِ.

يَعْتَقِدُ بَعْضُ النَّاسِ أَنَّ الشِّهَابَ يَجْلُبُ الحَظَّ الجَيِّدَ لِذَلِكَ يُحَدِّدُونَ لَهُمْ أُمْنِيَةً عِنْدَمَا يُشَاهِدُنَهُ.



لِماذا يرْتَدي رُوَّادُ الْفضاءِ أَلْبِسةً واقِيَةً؟

يَرْتَدِي رُوَّادُ الفَضَاءِ أَلْبِسَةً وَاقِيَةً لِحِمَايَتِهِمْ وَلِلإِبْقَاءِ عَلَيْهِمْ أَحْيَاءً وَهُمْ فِي الفَضَاءِ.

فِي الفَضَاءِ إِشْعَاعَاتٌ مُؤْذِيَةٌ يُمْكِنُ أَنْ تَكُونَ شَدِيدَةَ الحَرَارَةِ. كَذَلِكَ يَفْتَقِرُ الفَضَاءُ إِلَى الأوكْسِجين.

يَشْعُرُ رُوَّادُ الفَضَاءِ وَهُمْ يَرْتَدُون الأَلْبِسَةَ الوَاقِيَةَ وَكَأَنَّهُمْ لاَ يَزَالُونَ عَلَى الأَرْض.

تُصْنَعُ هَذِهِ الأَلْبِسَةُ مِنْ طَبَقَاتٍ عَدِيدَةٍ.

فَجُزْؤُهَا الأَقْرَبُ إِلَى جِلْدِ الإِنْسَانِ مُؤَلَّفٌ مِنْ ثِيَاب مُبَرَّدَةٍ بِالْمَاءِ لِتُحَافِظَ عَلَى جِسْمِهِ بَارِداً. فَوْقَ هَذِهِ الطَّبَقَةِ ثِيَابٌ مُقَاوِمَةٌ لِلضَّغْطِ الشَّدِيدِ تَحْتَوِي عَلَى الأُوكْسِجِينِ. وَالثِّيَابُ الخَارِجِيَّةُ قَاسِيَةٌ.

الأهليّة للنشر والتوزيع
بيروت ١٩٩٣
بيروت : شارع الحمراء، بناية الدوراندو، ت: ٣٥٤١٥٧